

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Yasunori SUZUKI et al.

Conf.

Application No. NEW NON-PROVISIONAL

Group

Filed April 14, 2004

Examiner

MUSIC DATA SELECTION APPARATUS, MUSIC DATA SELECTION METHOD,  
AND INFORMATION RECORDING MEDIUM ON WHICH MUSIC DATA SELECTION  
PROGRAM IS COMPUTER-READABLY RECORDED

CLAIM TO PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

April 14, 2004

Sir:

Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the  
priority filing date of the following application(s) for the  
above-entitled U.S. application under the provisions of 35  
U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2003-115880	April 21, 2003

Certified copy(ies) of the above-noted application(s)  
is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON



---

Benoit Castel, Reg. No. 35,041  
745 South 23<sup>rd</sup> Street  
Arlington, VA 22202  
Telephone (703) 521-2297  
Telefax (703) 685-0573  
703) 979-4709

BC/ia

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 4月21日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-115880  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-115880]

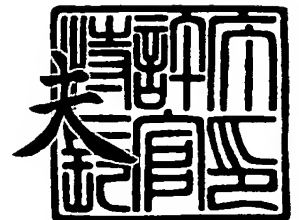
出願人 パイオニア株式会社  
Applicant(s):



2003年12月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3107967

【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0570

【提出日】 平成15年 4月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G01C 21/00  
G08G 1/133  
G11B 31/00 519  
G06F 7/22

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見 6 丁目 1 番 1 号 パイオニア株式会社 総合研究所内

【氏名】 鈴木 康悟

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見 6 丁目 1 番 1 号 パイオニア株式会社 総合研究所内

【氏名】 児玉 泰輝

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083839

【弁理士】

【氏名又は名称】 石川 泰男

【電話番号】 03-5443-8461

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007191

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9102133

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 音楽データ選曲装置、音楽データ選曲方法、並びに、音楽データの選曲プログラムおよびそれを記録した情報記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の音楽データが記憶されている記憶手段または複数の音楽データが記憶されている記憶媒体から当該音楽データを読み出す読み出し手段の少なくとも何れか一方と、

前記記憶されている複数の音楽データの中から再生すべき音楽データを選曲する場合に、当該再生すべき音楽データの選曲の基準となる検索キーを設定する設定手段と、

前記記憶されている各音楽データ毎に、当該音楽データに含まれる印象語の少なくとも出現頻度を検出する検出手段と、

前記検出された各音楽データに含まれる印象語の出現頻度に基づいて前記記憶されている複数の音楽データにおける前記検出される印象語の総出現頻度を算出するとともに、当該算出した印象語の総出現頻度に基づいて各音楽データに含まれる印象語の出現頻度を補正する出現頻度算出手段と、

前記設定された検索キーと前記算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定された検索キーに合致する音楽データを前記記憶されている音楽データの中から選曲する選曲手段と、

を備えることを特徴とする音楽データ選曲装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の音楽データ選曲装置であって、

前記出現頻度算出手段が、

前記検出された各音楽データに含まれる印象語の出現頻度に基づいて前記記憶されている複数の音楽データにおける前記検出される印象語の総出現頻度を算出する総出現頻度算出手段と、

前記算出された総出現頻度に基づいて前記検出される印象語の情報量を算出する情報量算出手段と、

前記算出された印象語の情報量に基づいて前記総出現頻度に対する前記印象語の出現頻度を算出し、当該出現頻度を補正する頻度算出手段と、

を有することを特徴とする音楽データ選曲装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の音楽データ選曲装置であって、

前記情報量算出手段が、前記記憶されている複数の音楽データにおける前記検出される印象語の総出現頻度に基づいて当該印象語の出現確率を算出するとともに、当該算出された印象語における出現確率に基づいて前記検出される印象語の情報量を算出することを特徴とする音楽データ選曲装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の音楽データ選曲装置であって、

前記情報量算出手段が、前記検出される印象語の出現確率に基づいて算出する当該検出される印象語の情報量をエントロピーとして算出することを特徴とする音楽データ選曲装置。

【請求項 5】 請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載の音楽データ選曲装置であって、

前記検出手段が、前記予め設定された印象語に基づいてシソーラス解析を行い、当該シソーラス解析によって各音楽データにおける前記印象語の出現頻度を検出することを特徴とする音楽データ選曲装置。

【請求項 6】 複数の音楽データが記憶されている記憶手段または複数の音楽データが記憶されている記憶媒体から当該音楽データを読み出す読み出し手段の少なくとも何れか一方と、

前記記憶されている複数の音楽データの中から再生すべき音楽データを選曲する場合に、当該再生すべき音楽データの選曲の基準となる検索キーを設定する設定手段と、

前記記憶されている各音楽データ毎に、当該音楽データに含まれる印象語の少なくとも出現頻度を検出する検出手段と、

前記記憶されている各音楽データが、設定された検索キーに合致するか否かを示す判定情報を取得する判定情報取得手段と、

前記取得された判定情報と前記検出された各音楽データの印象語とに基づいて前記設定された検索キーと前記検出される印象語の相関値を算出するとともに、当該算出された相関値に基づいて前記設定された検索キーにおける各音楽データに含まれる印象語の出現頻度を算出する出現頻度算出手段と、

前記設定された検索キーと前記算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定された検索キーに合致する音楽データを前記記憶されている音楽データの中から選曲する選曲手段と、

を備えることを特徴とする音楽データ選曲装置。

【請求項 7】 請求項 6 に記載の音楽データ選曲装置であって、

前記判定情報取得手段が、前記選曲手段によって選曲された音楽データに対して、当該選曲された音楽データが、設定された検索キーに合致するか否かを示す判定情報を取得し、

前記出現頻度算出手段が、当該取得された判定情報に基づいて前記相関値を算出して前記設定された検索キーにおける各音楽データに含まれる印象語の出現頻度を算出するとともに、

前記選曲手段が、前記設定された検索キーと前記算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定された検索キーに合致する音楽データを前記記憶されている音楽データの中から選曲することを特徴とする音楽データ選曲装置。

【請求項 8】 請求項 6 または 7 に記載の音楽データ選曲装置であって、

前記記憶されている音楽データのうち、少なくとも定められたデータ数の音楽データが、前記検索キーによって再生すべき音楽データとして選択されている場合に、

前記出現頻度算出手段が、

前記取得された判定情報に基づいて前記選択された複数の音楽データにおける前記検出される印象語の総出現頻度を算出する総出現頻度算出手段と、

前記総出現頻度が算出された前記検出される印象語における標準偏差を算出する標準偏差算出手段と、

少なくとも前記算出された総出現頻度および前記標準偏差に基づいて検索キーと前記検出される印象語との前記相関値を算出する相関値算出手段と、

当該算出された相関値に基づいて前記設定された検索キーにおける各音楽データに含まれる前記検出される印象語の出現頻度を算出する頻度算出手段と、

を有することを特徴とする音楽データ選曲装置。

【請求項 9】 請求項 8 に記載の音楽データ選曲装置であって、

前記判定情報取得手段によって検索キーに合致する音楽データ群とそれに合致しない音楽データ群の情報が取得される場合に、

前記総出現頻度算出手段および前記標準偏差算出手段が、前記検索キーに合致する音楽データ群とそれに合致しない音楽データ群の各音楽データ群毎に前記総出現頻度および前記標準偏差を算出することを特徴とする音楽データ選曲装置。

【請求項 10】 請求項 6 乃至 9 の何れか一項に記載の音楽データ選曲装置であって、

前記検出手段によって検出された音楽データに含まれる印象語の出現頻度を正規化する正規化手段を備え、

前記相関値算出手段が、前記正規化された印象語の出現頻度に基づいて前記検索キーと前記印象語の相関値を算出することを特徴とする音楽データ選曲装置。

【請求項 11】 複数の音楽データが記憶されている記憶手段または複数の音楽データが記憶されている記憶媒体の何れか一方から当該音楽データを読み出す読み出し行程と、

前記記憶されている複数の音楽データの中から再生すべき音楽データを選曲する場合に、当該再生すべき音楽データの選曲の基準となる検索キーを設定する設定行程と、

前記記憶されている各音楽データ毎に、当該音楽データに含まれる印象語の少なくとも出現頻度を検出する検出行程と、

前記検出された各音楽データに含まれる印象語の出現頻度に基づいて前記記憶されている複数の音楽データにおける前記検出される印象語の総出現頻度を算出するとともに、当該算出した印象語の総出現頻度に基づいて各音楽データに含まれる印象語の出現頻度を補正する出現頻度算出行程と、

前記設定された検索キーと前記算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定された検索キーに合致する音楽データを前記記憶されている音楽データの中から選曲する選曲行程と、

を含むことを特徴とする音楽データ選曲方法。

【請求項 12】 複数の音楽データが記憶されている記憶手段または複数の



音楽データが記憶されている記憶媒体の何れか一方から当該音楽データを読み出す読み出し行程と、

前記記憶されている複数の音楽データの中から再生すべき音楽データを選曲する場合に、当該再生すべき音楽データの選曲の基準となる検索キーを設定する設定行程と、

前記記憶されている各音楽データ毎に、当該音楽データに含まれる印象語の少なくとも出現頻度を検出する検出行程と、

前記記憶されている各音楽データが、設定された検索キーに合致するか否かを示す判定情報を取得する判定情報取得行程と、

前記取得された判定情報と前記検出された各音楽データの印象語とに基づいて前記設定された検索キーと前記検出される印象語の相関値を算出するとともに、当該算出された相関値に基づいて前記設定された検索キーにおける各音楽データに含まれる印象語の出現頻度を算出する出現頻度算出行程と、

前記設定された検索キーと前記算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定された検索キーに合致する音楽データを前記記憶されている音楽データの中から選曲する選曲行程と、

を含むことを特徴とする音楽データ選曲方法。

【請求項 13】 コンピュータを、

複数の音楽データが記憶されている記憶手段または複数の音楽データが記憶されている記憶媒体の何れか一方から当該音楽データを読み出す読み出し手段、

前記記憶されている複数の音楽データの中から再生すべき音楽データを選曲する場合に、当該再生すべき音楽データの選曲の基準となる検索キーを設定する設定手段、

前記記憶されている各音楽データ毎に、当該音楽データに含まれる印象語の少なくとも出現頻度を検出する検出手段、

前記検出された各音楽データに含まれる印象語の出現頻度に基づいて前記記憶されている複数の音楽データにおける前記検出される印象語の総出現頻度を算出するとともに、当該算出した印象語の総出現頻度に基づいて各音楽データに含まれる印象語の出現頻度を補正する出現頻度算出手段、

前記設定された検索キーと前記算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定された検索キーに合致する音楽データを前記記憶されている音楽データの中から選曲する選曲手段、

として機能させることを特徴とする音楽データ選曲プログラム。

【請求項 14】 コンピュータを、

複数の音楽データが記憶されている記憶手段または複数の音楽データが記憶されている記憶媒体の何れか一方から当該音楽データを読み出す読み出し手段、

前記記憶されている複数の音楽データの中から再生すべき音楽データを選曲する場合に、当該再生すべき音楽データの選曲の基準となる検索キーを設定する設定手段、

前記記憶されている各音楽データ毎に、当該音楽データに含まれる印象語の少なくとも出現頻度を検出する検出手段、

前記記憶されている各音楽データが、設定された検索キーに合致するか否かを示す判定情報を取得する判定情報取得手段、

前記取得された判定情報と前記検出された各音楽データの印象語とに基づいて前記設定された検索キーと前記検出される印象語の相関値を算出するとともに、当該算出された相関値に基づいて前記設定された検索キーにおける各音楽データに含まれる印象語の出現頻度を算出する出現頻度算出手段、

前記設定された検索キーと前記算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定された検索キーに合致する音楽データを前記記憶されている音楽データの中から選曲する選曲手段、

として機能させることを特徴とする音楽データ選曲プログラム。

【請求項 15】 請求項 13 または 14 に記載の音楽データ選曲プログラムをコンピュータに読み取り可能に記録したことを特徴とする情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、音楽を再生する音楽再生装置の技術分野に属する。

【0002】

**【従来の技術】**

近年、予め音楽情報が格納されたハードディスク（Hard Disc）、または、予め音楽情報が記憶されているCD-ROM（Compact Disc Read Only Memory）若しくはDVD（Digital Versatile Disc）などの光ディスクを再生するドライブを備え、当該音楽情報を再生する音楽再生装置が一般的になっている。

**【0003】**

このような音楽再生装置では、自動的に音楽を選曲し、再生を行うようになっている。特に、車両に搭載された音楽再生装置（以下、車両用音楽再生装置という。）では、音楽データを当該音楽データ毎に選択・再生させることは稀であるため、複数の音楽データを記憶された順番に、または、ランダムに音楽データを選曲し、再生するようになっている。

**【0004】**

また、最近では、このような音楽再生装置において、上述の選択・再生に加え、車両の走行環境を考慮しつつ、ユーザ個々人の感性に基づいて選曲を自動的に行う技術が研究されている。

**【0005】**

従来、このような最適な音楽データの選曲を行う音楽再生装置では、予め取得された実験データやアンケートの情報に基づいて音楽データの選曲を行うようになっており、具体的には、記憶された音楽データを当該実験データおよびアンケート情報に基づいて予め定められた種別毎に分類し、当該走行環境やユーザの気分に基づいて分類された音楽情報を再生させるようになっている（例えば、特許文献1参照）。

**【特許文献】**

特開2001-282847号公報

**【0006】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上述のような音楽再生装置であっては、実験データやアンケートの情報に基づいて音楽データを種別毎に分類するようになっていたため、ユーザ毎に異なる感性を正確に把握することができず、的確にユーザの感性に合致す

る音楽データを選曲することが困難であった。

【0007】

本発明は、上記の各問題点に鑑みて為されたもので、その課題の一例としては、個人毎に最適な音楽情報を選曲することができる音楽再生装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、請求項1に記載の音楽データ選曲装置の発明は、複数の音楽データが記憶されている記憶手段または複数の音楽データが記憶されている記憶媒体から当該音楽データを読み出す読み出し手段の少なくとも何れか一方と、前記記憶されている複数の音楽データの中から再生すべき音楽データを選曲する場合に、当該再生すべき音楽データの選曲の基準となる検索キーを設定する設定手段と、前記記憶されている各音楽データ毎に、当該音楽データに含まれる印象語の少なくとも出現頻度を検出する検出手段と、前記検出された各音楽データに含まれる印象語の出現頻度に基づいて前記記憶されている複数の音楽データにおける前記検出される印象語の総出現頻度を算出するとともに、当該算出した印象語の総出現頻度に基づいて各音楽データに含まれる印象語の出現頻度を補正する出現頻度算出手段と、前記設定された検索キーと前記算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定された検索キーに合致する音楽データを前記記憶されている音楽データの中から選曲する選曲手段と、を備える構成を有している。

【0009】

また、請求項6に記載の音楽データ選曲装置の発明は、複数の音楽データが記憶されている記憶手段または複数の音楽データが記憶されている記憶媒体から当該音楽データを読み出す読み出し手段の少なくとも何れか一方と、前記記憶されている複数の音楽データの中から再生すべき音楽データを選曲する場合に、当該再生すべき音楽データの選曲の基準となる検索キーを設定する設定手段と、前記記憶されている各音楽データ毎に、当該音楽データに含まれる印象語の少なくとも出現頻度を検出する検出手段と、前記記憶されている各音楽データが、設定さ

れた検索キーに合致するか否かを示す判定情報を取得する判定情報取得手段と、前記取得された判定情報と前記検出された各音楽データの印象語とに基づいて前記設定された検索キーと前記検出される印象語の相関値を算出するとともに、当該算出された相関値に基づいて前記設定された検索キーにおける各音楽データに含まれる印象語の出現頻度を算出する出現頻度算出手段と、前記設定された検索キーと前記算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定された検索キーに合致する音楽データを前記記憶されている音楽データの中から選曲する選曲手段と、を備える構成を有している。

#### 【0010】

また、請求項11に記載の音楽データ選曲方法の発明は、複数の音楽データが記憶されている記憶手段または複数の音楽データが記憶されている記憶媒体の何れか一方から当該音楽データを読み出す読み出し行程と、前記記憶されている複数の音楽データの中から再生すべき音楽データを選曲する場合に、当該再生すべき音楽データの選曲の基準となる検索キーを設定する設定行程と、前記記憶されている各音楽データ毎に、当該音楽データに含まれる印象語の少なくとも出現頻度を検出する検出行程と、前記検出された各音楽データに含まれる印象語の出現頻度に基づいて前記記憶されている複数の音楽データにおける前記検出される印象語の総出現頻度を算出するとともに、当該算出した印象語の総出現頻度に基づいて各音楽データに含まれる印象語の出現頻度を補正する出現頻度算出行程と、前記設定された検索キーと前記算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定された検索キーに合致する音楽データを前記記憶されている音楽データの中から選曲する選曲行程と、を含む構成を有している。

#### 【0011】

また、請求項12に記載の音楽データ選曲方法の発明は、複数の音楽データが記憶されている記憶手段または複数の音楽データが記憶されている記憶媒体の何れか一方から当該音楽データを読み出す読み出し行程と、前記記憶されている複数の音楽データの中から再生すべき音楽データを選曲する場合に、当該再生すべき音楽データの選曲の基準となる検索キーを設定する設定行程と、前記記憶されている各音楽データ毎に、当該音楽データに含まれる印象語の少なくとも出現頻

度を検出する検出行程と、前記記憶されている各音楽データが、設定された検索キーに合致するか否かを示す判定情報を取得する判定情報取得行程と、前記取得された判定情報と前記検出された各音楽データの印象語とに基づいて前記設定された検索キーと前記検出される印象語の相関値を算出するとともに、当該算出された相関値に基づいて前記設定された検索キーにおける各音楽データに含まれる印象語の出現頻度を算出する出現頻度算出行程と、前記設定された検索キーと前記算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定された検索キーに合致する音楽データを前記記憶されている音楽データの中から選曲する選曲行程と、を含む構成を有している。

#### 【0012】

また、請求項13に記載の音楽データの選曲プログラムの発明は、コンピュータを、複数の音楽データが記憶されている記憶手段または複数の音楽データが記憶されている記憶媒体の何れか一方から当該音楽データを読み出す読み出し手段、前記記憶されている複数の音楽データの中から再生すべき音楽データを選曲する場合に、当該再生すべき音楽データの選曲の基準となる検索キーを設定する設定手段、前記記憶されている各音楽データ毎に、当該音楽データに含まれる印象語の少なくとも出現頻度を検出する検出手段、前記検出された各音楽データに含まれる印象語の出現頻度に基づいて前記記憶されている複数の音楽データにおける前記検出される印象語の総出現頻度を算出するとともに、当該算出した印象語の総出現頻度に基づいて各音楽データに含まれる印象語の出現頻度を補正する出現頻度算出手段、前記設定された検索キーと前記算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定された検索キーに合致する音楽データを前記記憶されている音楽データの中から選曲する選曲手段、として機能させる構成を有している。

#### 【0013】

また、請求項14に記載の音楽データの選曲プログラムの発明は、コンピュータを、複数の音楽データが記憶されている記憶手段または複数の音楽データが記憶されている記憶媒体の何れか一方から当該音楽データを読み出す読み出し手段、前記記憶されている複数の音楽データの中から再生すべき音楽データを選曲す

る場合に、当該再生すべき音楽データの選曲の基準となる検索キーを設定する設定手段、前記記憶されている各音楽データ毎に、当該音楽データに含まれる印象語の少なくとも出現頻度を検出する検出手段、前記記憶されている各音楽データが、設定された検索キーに合致するか否かを示す判定情報を取得する判定情報取得手段、前記取得された判定情報と前記検出された各音楽データの印象語とに基づいて前記設定された検索キーと前記検出される印象語の相関値を算出するとともに、当該算出された相関値に基づいて前記設定された検索キーにおける各音楽データに含まれる印象語の出現頻度を算出する出現頻度算出手段、前記設定された検索キーと前記算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定された検索キーに合致する音楽データを前記記憶されている音楽データの中から選曲する選曲手段、として機能させる構成を有している。

#### 【0014】

#### 【発明の実施の形態】

次に、本願に好適な実施の形態について、図面に基づいて説明する。

#### 【0015】

なお、車両などの移動体に搭載され、光ディスクプレーヤまたはハードディスクに記憶される音楽データを再生する車載用電子機器に適用した場合の実施形態である。

#### 【0016】

まず、図1を用いて本実施形態における車載用電子機器の全体の構成および概要動作について説明する。

#### 【0017】

なお、図1は本願に係る車載用電子機器の概要構成を示すブロック図である。

#### 【0018】

本実施形態の車載用電子機器100は、図1に示すように、当該車載用電子機器100が搭載されている車両のナビゲーションを行うナビゲーション部110と、地図データおよび音楽データなどのデータが記憶されている光ディスク300から各種データを読み出す光ディスクドライブ120と、地図データおよび音楽データの各種データを格納しておくデータ格納部130と、音楽データのデー

タ解析を行い、各音楽データにおける印象語のリストを生成するデータ解析部 140 と、検索キーであるキーワードに合致する音楽データを判定し、キーワード再生を行う際に用いる再生リストを生成するデータ判定部 150 と、ユーザが各設定を行う操作部 160 と、ユーザの音声を集音するマイクロホン 170 と、マイクロホン 170 によって集音された音声からシステムに指示された命令を認識する音声認識回路 180 と、地図データ等を表示するとともに当該車載用電子機器 100 の設定状況および動作状況を表示する表示部 190 と、バッファメモリ 200 を用いて表示部 190 を制御する表示制御部 210 と、音楽データを再生する音声処理回路 220 と、音声処理回路 220 によって処理された音楽データを拡声するスピーカ 230 と、システム全体を制御するシステム制御部 240 と、ROM/RAM 250 と、により構成され、システム制御部 240 と各部は、バス 260 により接続されている。

#### 【0019】

なお、例えば、本実施形態の光ディスクドライブ 120 は、本発明の読み出し手段を構成し、本実施形態のデータ格納部 130 は、本発明の記憶手段を構成する。

#### 【0020】

また、例えば、本実施形態のデータ解析部 140 は、本発明の検出手段および出現頻度算出手段を構成し、本実施形態のデータ判定部 150 は、本発明の出現頻度算出手段および選曲手段を構成する。

#### 【0021】

さらに、例えば、本実施形態の操作部 160、音声認識回路 180 およびシステム制御部 240 は、本発明の設定手段を構成する。

#### 【0022】

ナビゲーション部 110 は、当該車載用電子機器 100 が搭載される車両の現在位置の取得、走行速度、進行方向など経路誘導を行うための各種データを検出するようになっており、検出した各種データに基づいて経路誘導に関する各部を制御するようになっている。

#### 【0023】



例えば、ナビゲーション部 110 は、GPS (Global Positioning System) データを受信する GPS 受信部、車両の走行速度などの走行データを検出するセンサ部、および経路誘導の管理を行う経路誘導管理部などによって構成され、経路誘導管理部は、システム制御部 240 を介して各部を制御するようになっている。

#### 【0024】

光ディスクドライブ 120 は、DVD または CD などの光ディスク 300 を着脱自在に格納する格納部と各光ディスク 300 の再生を行う読み取りドライブとを有し、各光ディスク 300 に予め記憶されている道路地図等の地図データおよびその他の走行案内に必要な情報（以下、地図データ等という。）を読み出すようになっている。

#### 【0025】

また、光ディスクドライブ 120 は、音声や映像などのコンテンツデータその他のデータ（以下、コンテンツデータ等という。）が記憶されている DVD または CD などの光ディスク 300 も再生できるようになっており、特に、本実施形態では、光ディスクドライブ 120 は、音楽データが記憶されている光ディスク 300 を再生し、当該再生された音楽データをシステム制御部 240 を介して音声処理回路 220 または表示制御部 210 に出力するようになっている。

#### 【0026】

データ格納部 130 は、例えば、ハードディスク (Hard Disc) によって構成されるようになっており、光ディスクドライブ 120 と同様に、予め記憶されている地図データ等を読み出すとともに、読み出した地図データ等をシステム制御部 240 に出力するようになっている。

#### 【0027】

また、データ格納部 130 には、記憶されているコンテンツデータ等を再生するようになっており、特に、本実施形態では、記憶された音楽データが再生され、当該再生された音楽データをシステム制御部 240 を介して音声処理回路 220 または表示制御部 210 に出力するようになっている。

#### 【0028】

データ解析部 140 は、データ格納部 130 に格納された音楽データ、または、光ディスク 300 に記憶されている音楽データに対して、ユーザが設定したキーワードに基づいて格納されている音楽データの再生（以下、キーワード再生という。）を行うために、当該音楽データに含まれる歌詞データのデータ解析を行うようになっており、解析結果を ROM/RAM 250 に格納させるようになっている。

#### 【0029】

このキーワード再生とは、ユーザが音楽データを再生するにあたり聴取を希望する音楽データの雰囲気キーワードにより特定し、このキーワードに基づいて当該音楽再生装置が格納されたまたは記憶されている音楽データを選曲して再生することをいう。例えば、本実施形態では、「心暖まる曲」、「スカッと曲」、「ノリのよい曲」、または、「気分が落ち着く曲」などユーザの感覚を表現するキーワードが設定されるようになっており、このキーワードの設定は、操作部 160 または音声認識回路 180 を介して設定されるようになっている。

#### 【0030】

なお、この検索キーとなるキーワードは、操作部 160 または音声認識回路 180 を介して後から追加するようにしてもよい。

#### 【0031】

また、デジタルカメラの写真などのイメージデータを検索キーとして当該キーワード音声と同様に、音楽データの再生を行うようにしてもよい。

#### 【0032】

例えば、イメージデータを検索キーに用いる場合には、本ナビゲーション装置は、イメージデータを入力する入力部またはイメージデータを受信する通信部を設け、当該入力部または通信部を介して入力されたイメージに基づいて当該再生を行うようになる。

#### 【0033】

データ解析部 140 は、具体的には、各音楽データ毎に当該音楽データに含まれる歌詞データに対してシソーラス解析を行うようになっており、このシソーラス解析を行った解析結果を、解析データとして、システム制御部 240 を介して

ROM/RAM250に格納させるようになっている。

#### 【0034】

なお、本実施形態におけるデータ解析部140の構成およびその動作の詳細については、後述する。

#### 【0035】

データ判定部150は、キーワード再生を行う際に、ROM/RAM250に格納された解析データに基づいて、データ格納部130に格納された音楽データ、または、光ディスク300に記憶されている音楽データから当該ユーザが設定したキーワードに合致する音楽データを検出し、合致した音楽データのリスト（以下、再生リストという。）をシステム制御部240に出力するようになっている。

#### 【0036】

具体的には、データ判定部150は、キーワード再生時に設定されるべきキーワードに基づいて一定の音楽データ数をユーザに判定させ、その判定させた音楽データにおける各印象語と設定されるべきキーワードとの相関値を算出するとともに、この算出された相関値に基づいて、設定されたキーワードにおける選択範囲に属する各音楽データの得点を算出するようになり、算出された各音楽データの得点に基づいて再生を希望する選択範囲に属する当該各音楽データの再生リストを生成し、当該生成した再生リストをシステム制御部240に出力するようになっている。

#### 【0037】

なお、この音楽データが属する選択範囲とは、後述する操作部160によってキーワード再生を行う際に、光ディスク300またはデータ格納部130に記憶されている音楽データのうち、ユーザが再生を希望する音楽データを選択範囲をいう。例えば、データ格納部130に格納されている音楽データのみ、または光ディスク300に記憶されている音楽データのみなど、ユーザが操作部160を介して設定する再生を希望する音楽データを選択範囲をいう。

#### 【0038】

また、本実施形態におけるデータ判定部150の構成およびその動作の詳細に

については、後述する。

#### 【 0 0 3 9 】

操作部 1 6 0 は、各種確認ボタン及び数字キー等の多数のキーを含みリモートコントロール装置等により構成されており、ナビゲーションの設定、音楽情報の再生停止指示などの運転者の命令を入力するために用いられるようになっている。

#### 【 0 0 4 0 】

特に、操作部 1 6 0 は、キーワード再生を行う場合に、上述の音楽データの選択範囲を設定するとともに、キーワード再生を行うときのキーワードを設定することができるようになっている。

#### 【 0 0 4 1 】

音声認識回路 1 8 0 には、マイクロホン 1 7 0 に入力されたユーザから発生された発話音声等が入力されるようになっており、例えば、当該音声認識回路 1 8 0 は、音楽データ再生の操作コマンドとして入力された発話音声を解析し、解析結果をシステム制御部 2 4 0 に出力するようになっている。

#### 【 0 0 4 2 】

表示部 1 9 0 は、例えば、C R T または液晶表示素子によって構成され、表示制御部 2 1 0 の制御にしたがって地図データ等を種々の態様で表示するとともに、これに重畳して自車位置などの経路案内に必要な各種状態を表示するようになっている。

#### 【 0 0 4 3 】

また、表示部 1 9 0 は、地図データ等以外のコンテンツ情報等を表示するとともに、特に、音楽データの再生を行う場合に、予め設定された画面を表示するようになっており、表示制御部 2 1 0 を介し、システム制御部 2 4 0 の指示に基づいて所定の画面を表示するようになっている。

#### 【 0 0 4 4 】

表示制御部 2 1 0 には、システム制御部 2 4 0 を介して入力された地図データ等または所定の画面データが入力されるようになっており、表示制御部 2 1 0 は、このシステム制御部 2 4 0 の指示に基づいて上述のような表示部 1 9 0 に表示

すべき表示データを生成し、バッファメモリ 200 に一時的に保存しつつ、所定のタイミングでバッファメモリ 200 から表示データを読み出して表示部 190 に表示出力するようになっている。

#### 【0045】

音声処理回路 220 は、システム制御部 240 の指示に基づいて音楽データまたは所定のデータから音声信号を生成し、生成した音声信号を、スピーカ 230 を介して拡声するようになっている。

#### 【0046】

システム制御部 240 は、GPS 受信ポート、キー入力ポート、表示制御ポート等の各種入出力ポートを含み、車載用電子機器 100 の全般的な機能を総括的に制御するようになっている。

#### 【0047】

具体的には、このシステム制御部 240 は、経路誘導、音楽データ再生およびこれらの表示出力・音声出力など全体の動作を制御するようになっており、ROM/RAM 250 に格納される制御プログラムを読み出して各処理を実行するとともに、当該 ROM/RAM 250 に処理中のデータを一時的に保持することによって経路誘導のための制御を行うようになっている。

#### 【0048】

特に、このシステム制御部 240 は、データ格納部 130 に格納された音楽データまたは光ディスクドライブ 120 に格納された光ディスク 300 に記憶されている音楽データに基づいてキーワード再生を行う場合に、データ解析部 140、データ判定部 150 など各部を制御して選曲された音楽データを、音声処理回路 220 およびスピーカ 230 を介して、外部に拡声するようになっている。なお、本実施形態におけるキーワード再生の動作については、後述する。

#### 【0049】

ROM/RAM 250 には、解析結果の解析データとキーワード再生時に用いられる各印象語毎の相関値データとの各データが格納されており、解析データとしては、各音楽データの記憶されている ID とその印象語の出現頻度が格納されるとともに、相関値データとしては、後述するように、各キーワード毎に各印象

語における算出された相関値データが格納されている。

#### 【0050】

次に、図2を用いて、音楽データのデータ解析を行い、各音楽データにおける印象語のリストを生成するデータ解析部140、および、キーワードに合致する音楽データを判定し、キーワード再生を行う際に用いる再生リストを生成するデータ判定部150について説明する。

#### 【0051】

なお、図2は本願に係る車載用電子機器100におけるデータ解析部140およびデータ判定部150の構成を示すブロック図である。

#### 【0052】

データ解析部140は、データ解析を行う音楽データを取得する第1データ取得部141と、取得した音楽データに含まれる歌詞データに基づいて当該音楽データの形態素解析を行う形態素解析部142と、形態素解析部142によって解析された音楽データにおける印象語のリストを生成する印象語リスト生成部143と、から構成されており、各部はシステム制御部240によって制御されるようになっている。

#### 【0053】

なお、例えば、本実施形態の形態素解析部142は、本発明の頻度算出手段を構成し、本実施形態の印象語リスト生成部143は、本発明の総出現頻度算出手段、情報量算出手段および頻度算出手段を構成する。

#### 【0054】

第1データ取得部141は、システム制御部240の指示に基づいて、予め当該音楽データが格納されたデータ格納部130から、または、光ディスクドライブ120に格納された光ディスク300から、データ解析を行う音楽データを、各音楽データ毎に読み出し、読み出した各音楽データを形態素解析部142に出力するようになっている。

#### 【0055】

具体的には、第1データ取得部141は、キーワード再生の指示が操作部160を介してシステム制御部240に入力されたときに、当該操作部160によっ

て設定された音楽データの選択範囲に基づいて、当該選択範囲に属する音楽データをデータ格納部 130 または光ディスク 300 から 1 曲ずつ読み出し、当該読み出した音楽データを形態素解析部 142 に出力するようになっている。

#### 【0056】

形態素解析部 142 には、第 1 データ取得部 141 によって取得された音楽データが入力されるようになっており、この形態素解析部 142 は、入力された音楽データに含まれる歌詞データに対して形態素解析を行い、解析した歌詞データを特徴量化して当該特徴量を印象語リスト生成部 143 に出力するようになっている。

#### 【0057】

具体的には、この形態素解析部 142 は、歌詞データに含まれる「夢」、「永遠」などの歌詞の内容を表す重要な単語（以下、印象語という。）を抽出してシソーラス解析を行うとともに、当該シソーラス解析を行うことによって音楽データにおける印象語の出現頻度を検出するようになっており、抽出された印象語とその出現頻度を印象語リストとして印象語リスト生成部 143 に出力するようになっている。

#### 【0058】

通常、歌詞データには多くの印象語が存在していることから、単純に歌詞データに含まれる各々の印象語における出現頻度の解析を行うとすると、大多数の印象語とそれに対する出現頻度を検出する必要があるため、その解析結果の利用を容易に行うことができない。すなわち、検出される印象語が数多くなると、各印象語とキーワードを結びつけるデータ処理も煩雑となるので、解析結果を容易に行うことができない。そこで、本実施形態では、形態素解析を行う場合には、歌詞データに含まれる印象語を検出したのち、各印象語毎に関連する単語（以下、同義語という。）をシソーラス辞書データを用いて纏め、この検出した同義語を 1 の印象語の出現頻度を含めるというシソーラス解析を行うことにより、容易に解析結果を利用させるようになっている。

#### 【0059】

例えば、本実施形態のシソーラス解析では、形態素解析部 142 は、歌詞デー

タに含まれる「刹那さ」という印象語を検出する場合に、その同義語を示す「ため息」、「痛み」または「孤独」といった印象語も「刹那さ」の印象語として検出するようになっており、この検出した同義語の出現頻度を印象語の「刹那さ」の出現頻度を含めて印象語リスト生成部 143 に出力するようになっている。

#### 【0060】

なお、本実施形態では、形態素解析部 142 は、シソーラス解析を行うことによって、原則的には、一定数の印象語、すなわち、印象語群（シソーラス群）に集約されるようになっており、この集約された印象語群とその出現頻度を印象語リスト生成部 143 に出力するようになっている。

#### 【0061】

また、本実施形態では、この印象語群を示すシソーラス辞書データは、予め図示しない内部のメモリに格納されており、予め操作部 160 を介して印象語またはその同義語の設定を行うことができるようになっている。

#### 【0062】

印象語リスト生成部 143 には、印象語とその数量である特徴量が入力されるようになっており、この印象語リスト生成部 143 は、選択範囲における各音楽データ毎に、入力された印象語とその出現頻度に基づいて当該印象語の出現頻度を算出するとともに、一定の補正を行うようになっており、補正された各音楽データにおける印象語とその数量のリスト（以下、単に、印象語リストという。）を生成して、当該補正された印象語リストを、システム制御部 240 を介して ROM/RAM 250 に格納させるようになっている。

#### 【0063】

具体的には、本実施形態では、印象語リスト生成部 143 は、エントロピーの手法を用いて各印象語における出現頻度を算出するようになっており、この算出された出現頻度に基づいて各音楽データにおける各印象語の出現頻度を補正するようになっている。

#### 【0064】

なお、本実施形態におけるエントロピーを用いた印象語の出現頻度の補正処理（以下、補正処理という。）の詳細については、後述する。



**【0065】**

また、データ判定部150は、キーワード再生時に設定されるべきキーワードに基づいて一定数の音楽データを判定するキーワード判定部151と、判定された各音楽データの解析データをROM/RAM250から取得する第2データ取得部152と、取得された解析データに基づいて設定されたキーワードに対する各印象語の相関値を算出する相関値算出部153と、キーワード再生を行う際に算出された相関値に基づいて選択範囲に属する各音楽データの得点を算出する得点算出部154と、算出された各音楽データの得点に基づいてキーワード再生を行う際に当該キーワードに合致する音楽データの再生リストを生成する再生リスト生成部155と、を備えている。

**【0066】**

なお、例えば、本実施形態のキーワード判定部151は、本発明の判定情報取得手段を構成し、本実施形態の相関値算出部153は、本発明の、総出現頻度算出手段、標準偏差算出手段、相関値算出手段、頻度算出手段および正規化手段を構成する。

**【0067】**

また、例えば、本実施形態の得点算出部154および再生リスト生成部155は、本発明の頻度算出手段および選曲手段を構成する。

**【0068】**

キーワード判定部151には、キーワード再生が実行されるときにキーワードが入力されるようになっており、キーワード判定部151は、この入力されたキーワードを内部に格納しておくようになっている。

**【0069】**

また、このキーワード判定部151は、キーワード再生を行う際に、一定数の音楽データに対して、キーワード再生時に設定されるべきキーワードに合致するか否かの判定をユーザに行わせるようになっており、その判定結果と判定を行なった際のキーワードを第2データ取得部152に出力するようになっている。

**【0070】**

例えば、キーワードが「心温まる」という場合に、キーワード判定部151は

、当該キーワードに合致する曲または合致しない曲が一定数判断されるまで当該判定を行うようになっており、キーワードに合致する曲または合致しない曲の何れか一方が一定数になった場合に、その判定結果を第2データ取得部152に出力するようになっている。

#### 【0071】

なお、本実施形態では、基本的には、各キーワードに対して合致する曲あるいは合致しない曲の少なくともどちらか一方が10曲以上になるまで音楽データの判定を行わせるようになっている。

#### 【0072】

また、既に、各キーワードに対して合致する曲または合致しない曲が一定数判定されている場合には、新たにキーワード判定される毎に、常に、10曲分の最新の音楽データを、第2データ取得部152を介して相関値算出部153に出力するようになっており、このとき、合致する音楽データ群および合致しない音楽データ群のうち10曲に満たない方は、相関値算出部153には出力されないようになっている。

#### 【0073】

さらに、本実施形態では、各キーワードに対して合致するかしないかの判定に関しては、キーワード再生時以外に音楽データを再生する際に、ユーザが選曲した音楽データに対して当該音楽データの再生終了後にユーザに判定を促してもよいし、キーワード再生時に、またはキーワード再生中に、システム制御部240を介して操作部160、音声認識回路180、表示部190および音声処理回路220を制御して判定を行わせるようにしてもよい。

#### 【0074】

またさらに、キーワード判定部151は、音楽データの再生時に、1曲全て再生した音楽データを、キーワードに合致した音楽データと判断するとともに、当該音楽データの再生をスキップ動作などによって中断または中止した場合には、キーワードに合致しない音楽データと判断するようにしてもよい。

#### 【0075】

第2データ取得部152は、キーワードデータ判定部150において判定され

た音楽データ、すなわち、判定結果に含まれる音楽データにおける印象語リストのデータをROM/RAM250から取得するようになっており、取得した各音楽データの印象語リストのデータを相関値算出部153および得点算出部154に出力するようになっている。

#### 【0076】

相関値算出部153には、各音楽データにおける印象語リストが入力されるようになっており、この相関値算出部153は、入力された各音楽データの印象語リストに対して正規化する処理（以下、正規化処理という。）を行うとともに、当該正規化した各印象語リストのキーワードにおける相関値を算出し、この算出した相関値を得点算出部154またはROM/RAM250に出力するようになっている。

#### 【0077】

また、この相関値算出部153は、キーワード判定部151において新たな音楽データが判定される毎に、第2データ取得部152を介して出力された音楽データに対して相関値を算出するようになっており、常に、キーワード判定部151において判定された最新の音楽データに基づいてキーワードにおける各印象語の相関値を算出し、この算出した相関値を相関値データとして得点算出部154またはROM/RAM250に出力するようになっている。

#### 【0078】

なお、本実施形態では、相関値算出部153は、各キーワード毎に、かつ、印象語毎に相関値データを出力し、または、格納させるようになっている。

#### 【0079】

また、本実施形態における印象語リストに基づく正規化処理、および、キーワードの各印象語における相関値の算出処理（以下、単に、相関値算出処理という。）の詳細については、後述する。

#### 【0080】

得点算出部154には、ROM/RAM250または相関値算出部153から出力されたキーワード再生時に設定されるべきキーワードの各印象語における各相関値データ、および、第2データ取得部152によって取得された各音楽デー

タの印象語リストのデータが入力されるようになっている。

#### 【0081】

この得点算出部154は、入力された各印象語の各相関値と、入力された各音楽データの印象語リストと、に基づいて選択範囲に属する各音楽データの得点を算出するようになっており、当該算出したキーワードにおける各音楽データの得点のデータ（以下、得点データという。）を再生リスト生成部155に出力するようになっている。

#### 【0082】

具体的には、この得点算出部154は、各音楽データ毎に、当該音楽データの各印象語の出現頻度に、キーワードにおける各印象語の相関値を乗算するとともに、当該相関値が乗算された各印象語を加算することによって得点データを生成するようになっている。なお、この得点算出部154における得点データの詳細については、後述する。

#### 【0083】

また、得点算出部154は、操作部160によって選択された選択範囲に属する各音楽データについて得点を算出するようになっており、当該算出された各音楽データの得点データを再生リスト生成部155に出力するようになっている。

#### 【0084】

再生リスト生成部155には、選択範囲に属する各音楽データにおける得点データが入力されるようになっており、当該入力された得点データに基づいて設定されたキーワードに合致する音楽データの再生リストを生成し、生成した再生リストをシステム制御部240に出力するようになっている。

#### 【0085】

具体的には、再生リスト生成部155は、選択範囲に属する各音楽データにおける得点データの得点順に再生リストを生成するが、予め定められた得点以下の音楽データを、キーワードに合致しない音楽データとして当該再生リストから削除するようにしてもよい。

#### 【0086】

このように、本実施形態では、キーワード毎に各印象語における相関値を算出

するとともに、当該算出した各印象語の相関値に基づいてキーワードに合致する音楽データの再生リストを生成するようになっており、この再生リストに基づいて音楽データが選曲されるようになっている。

#### 【0087】

なお、本実施形態では、システム制御部が、この再生リストに基づいて各部を制御し、キーワード再生を行うようになっている。

#### 【0088】

次に、図3を用いて本実施形態における印象語リスト生成部143の補正処理について説明する。

#### 【0089】

なお、図3は、本実施形態における印象語リスト生成部143の補正処理を説明するための図である。

#### 【0090】

ユーザの感性に合致した音楽を再生させるキーワード再生は、設定されたキーワードと各音楽データにおける印象語の出現頻度に基づいて実行されるようになっている。このため、キーワード再生を的確に行うには、各音楽データにおける印象語の出現頻度を的確に検出する必要がある。

#### 【0091】

従来、音楽データに含まれる歌詞データに基づいて、印象語のシソーラス解析が行なわれるようになっており、各音楽データ毎に印象語（シソーラス群）毎にその出現頻度を検出するようになっている。

#### 【0092】

例えば、図3に示すように、a、b、およびcの印象語によってm曲のシソーラス解析を行った場合には、1曲目の音楽データでは、a<sub>1</sub>個のaの印象語、b<sub>1</sub>個のbの印象語、c<sub>1</sub>個のcの印象語が検出されるようになっている。

#### 【0093】

しかしながら、このままの検出結果に基づいてキーワード再生を行う場合には、各印象語毎の出現頻度の調整がされていないため、的確なキーワード再生を行うことができないこととなる。

## 【0094】

すなわち、キーワード再生は、印象語の出現頻度に基づいてユーザの感性に合致した音楽データを選曲するようになっているため、全音楽データにおいて出現頻度が高い印象語が存在すると、全体的に出現頻度が低い印象語が選曲時に考慮されなくなり、出現頻度の高い印象語に基づいて偏った選曲が行われてしまう。

## 【0095】

例えば、通常、音楽データには、「恋愛」について歌った歌詞が多く、具体的には、音楽データに含まれる歌詞データには「恋愛」に関する印象語が多く存在するので、「恋愛」についての印象語の出現頻度が多くなるが、当該「恋愛」の印象語が数多く出現したとしても当該印象語は音楽データの特徴的性質を表す情報量として必ずしも大きいとは言えない。

## 【0096】

その一方、出現頻度が少ない「運命」などの印象語は、基本的には音楽データの特徴的性質を表すが、単純に検出された出現頻度によって音楽データを選曲する場合には、出現頻度が少ない印象語は選曲に関しては考慮されなくなるので、ユーザの感性に合致した音楽データが選曲されないこととなる。

## 【0097】

そこで、本実施形態では、エントロピーの手法を用いて各印象語における情報量を算出するようになっており、この算出された情報量に基づいて各音楽データにおける各印象語の出現頻度を補正するようになっている。

## 【0098】

通常、出現確率の少ない印象語は、その印象語が含まれる音楽データにとっては、予測できにくい情報であると考えられるため、その印象語が有する情報量は多くなる。また、出現確率の高い印象語は、その印象語が含まれる音楽データにとっては、情報量が少なくなる。したがって、本実施形態では、各音楽データの印象語毎にエントロピーを算出し、算出されたエントロピーに基づいて当該各印象語の出現頻度に重み付けをし、各印象語における音楽データにおける情報量に基づいて当該印象語の出現頻度を算出するようになっている。

## 【0099】

具体的には、印象リスト生成部は、設定された範囲の音楽データ、すなわち、形態素解析部 142 において形態素解析された全ての音楽データの総出現頻度  $L$  を、(式 1) を用いて算出するようになっており、算出された総出現頻度  $L$  に基づいて (式 2) に示すように、各印象語 (シソーラス群) の出現確率  $P$  を算出するようになっている。

【0100】

【数 1】

$$L = \left( \sum_{j=1}^m a_j + \sum_{j=1}^m b_j + \sum_{j=1}^m c_j \right) \quad \dots (式 1)$$

【数 2】

$$\begin{aligned} P(a) &= \left( \sum_{j=1}^m a_j / L \right) \\ P(b) &= \left( \sum_{j=1}^m b_j / L \right) \\ P(c) &= \left( \sum_{j=1}^m c_j / L \right) \quad \dots (式 2) \end{aligned}$$

【0101】

なお、ここでは、印象語  $a$ 、 $b$ 、および  $c$  について総出現頻度  $L$  を算出するようになっており、 $a$ 、 $b$  および  $c$  は、各音楽データにおいて検出された印象語を示し、 $P(a)$ 、 $P(b)$ 、および  $P(c)$  は、印象語  $a$ 、 $b$ 、および  $c$  の音楽データ全体から見た出現頻度を示す。また、 $m$  は音楽データ数を示す。

【0102】

また、印象語リスト生成部 143 は、各印象語の出現確率  $P$  に基づいて当該各印象語におけるエントロピー  $H$  を (式 3) によって算出し、当該各印象語におけるエントロピー  $H$  によって各音楽データにおける各印象語の出現頻度の補正値を、(式 4) を用いて算出するようになっている。

【0103】

## 【数 3】

$$\begin{aligned} H(a) &= P(a) \times (-\log P(a)) \\ H(b) &= P(b) \times (-\log P(b)) \\ H(c) &= P(c) \times (-\log P(c)) \end{aligned} \quad \cdots \text{(式 3)}$$

## 【数 4】

$$\begin{aligned} \alpha_j &= a_j \times H(a) \times \omega \\ \beta_j &= b_j \times H(b) \times \omega \\ \gamma_j &= c_j \times H(c) \times \omega \end{aligned} \quad (j = 1, 2, 3 \dots m) \quad \cdots \text{(式 4)}$$

## 【0104】

なお、 $\omega$  は、定数を示し、 $\alpha_j$ 、 $\beta_j$  および  $\gamma_j$  はそれぞれ各音楽データにおける各印象語  $a$ 、 $b$ 、および  $c$  の補正された出現頻度を示す。

## 【0105】

本実施形態では、このように各音楽データにおける印象語の出現頻度を補正するようになっており、この補正された各音楽データにおける印象語の出現頻度に基づいてデータ判定を行うようになっている。

## 【0106】

次に、図 4 を用いて本実施形態の相関値算出部 153 における正規化処理および相関値算出処理について説明する。

## 【0107】

なお、図 4 は、本実施形態の相関値算出部 153 における正規化処理を説明するための図である。

## 【0108】

相関値算出部 153 は、上述のように、入力された各音楽データの印象語リストに対して正規化処理を行うとともに、当該正規化した各印象語リストのキーワードにおける相関値を算出する相関値算出処理を行うようになっている。

## 【0109】

通常、印象語リストは、上述のように、各音楽データ毎に算出されるようにな



っているため、歌詞データのデータ量、すなわち、歌詞の長さは考慮されていない。したがって、歌詞の短い音楽データに比べ、歌詞の長いデータは、印象語における出現頻度が多くなるので、上述のように印象語に基づいてキーワードに合致する音楽データを判定する場合に、的確に音楽データを判定することができない。

#### 【0110】

そこで、本実施形態では、歌詞データにおけるデータ量の異同を解消するために、各音楽データにおける印象語の出現頻度に対して正規化処理を行うようになっており、この正規化処理された各音楽データにおける印象語の出現頻度に基づいて以下のように相関値処理を行うようになっている。

#### 【0111】

具体的には、本実施形態では、相関値算出部153は、キーワードに合致するとユーザによって判定された音楽データ群（以下、単に、合致した音楽データ群という。）およびキーワードに合致しないとユーザによって判定された音楽データ群（以下、単に、合致しない音楽データ群という。）毎に、1曲ずつ各印象語の出現頻度に対して、各1曲ずつの印象語の統出現頻度で除算し、各音楽データの各々の印象語の出現頻度を用いて正規化するようになっている。

#### 【0112】

例えば、情報量が補正された後の各音楽データの印象語の出現頻度 $\alpha_j$ 、 $\beta_j$ 、および $\gamma_j$ に対して合致した音楽データ群の正規化処理を行う場合には、図4に示すように、（式5）を用いて各音楽データの印象語の出現補正值 $A_j$ 、 $B_j$ 、および $C_j$ を算出するようになっている。

#### 【0113】

## 【数 5】

$$\begin{aligned}
 A_j &= \alpha_j / \sum_{j=1}^m (\alpha_j + \beta_j + \gamma_j) \\
 B_j &= \beta_j / \sum_{j=1}^m (\alpha_j + \beta_j + \gamma_j) \\
 C_j &= \gamma_j / \sum_{j=1}^m (\alpha_j + \beta_j + \gamma_j) \quad (j = 1, 2, 3 \dots m) \dots (式 5)
 \end{aligned}$$

## 【0114】

また、本実施形態では、相関値算出部 153 は、この正規化処理された出現補正值に対して、(式 6)、(式 7) に示すように、合致した最新 P 曲分（本実施形態の場合には、例えば 10 曲分）の音楽データの各印象語の出現補正值の総和  $S_1$ 、合致した最新 P 曲分の各印象語毎に算出された平均偏差の値に比例した値  $S_2$ 、および、合致しない全音楽データの各印象語の出現補正值の総和  $S_3$ 、合致しない最新 P 曲分の各印象語毎に算出された平均偏差の値に比例した値  $S_4$  を算出するようになっており、(式 8) に示すように、これらの各値の総和を算出することによって各印象語毎にキーワードにおける相関値を算出するようになっている。

## 【0115】

## 【数 6】

$$\begin{aligned}
 S_1(a) &= S_3(a) = \sum a = \sum_{j=1}^P A_j \\
 S_1(b) &= S_3(b) = \sum b = \sum_{j=1}^P B_j \\
 S_1(c) &= S_3(c) = \sum c = \sum_{j=1}^P C_j \quad \dots (式 6)
 \end{aligned}$$

## 【数 7】

$$\begin{aligned}
 S_2(a) &= S_4(a) = Mdev(a) \times k = \sum (|A_j - Ave(A)| / P) \times k \\
 S_2(b) &= S_4(b) = Mdev(b) \times k = \sum (|B_j - Ave(B)| / P) \times k \\
 S_2(c) &= S_4(c) = Mdev(c) \times k = \sum (|C_j - Ave(C)| / P) \times k \cdots \cdots (式 7)
 \end{aligned}$$

## 【数 8】

$$\begin{aligned}
 S(a) &= S_1(a) + S_2(a) + S_3(a) + S_4(a) \\
 S(b) &= S_1(b) + S_2(b) + S_3(b) + S_4(b) \\
 S(c) &= S_1(c) + S_2(c) + S_3(c) + S_4(c) \cdots \cdots (式 8)
 \end{aligned}$$

## 【0116】

なお、 $S(a)$ 、 $S(b)$ 、および $S(c)$ は、印象語 $a$ 、 $b$ 、および $c$ のキーワードに対する相関値を示し、 $Mdev(a)$ 、 $(b)$ および $(c)$ は、各印象語 $a$ 、 $b$ 、および $c$ の前記補正後の平均偏差を示す。また、 $ave(A)$ 、 $(B)$ および $(C)$ は、出現補正值 $A_j$ 、 $B_j$ 、および $C_j$ における平均出現値である。

## 【0117】

また、本実施形態の相関値算出部153は、上述のように、キーワード判定部151において新たな音楽データが判定される毎に、第2データ取得部152を介して出力された音楽データに対して相関値を算出するようになっており、常に、キーワード判定部151において判定された最新の音楽データに基づいてキーワードにおける各印象語の相関値を算出するようになっている。

## 【0118】

さらに、正に相関がある場合、すなわち、平均が0.5以上（印象語の値が「0」、「1」の2値の場合）で且つ偏差が小さい場合は、相関値 $S_2$ および $S_4$ は、正の値をとり、負に相関がある場合、すなわち、平均が0.5以下で且つ偏差が小さい場合は、相関値 $S_2$ および $S_4$ は、負の値をとる。

## 【0119】

以上のように、本実施形態では、相関値算出部153は、各相関値を算出され

るようになっており、得点算出部 154 は、この各相関値から得点データを算出するようになっている。

#### 【0120】

具体的には、この得点算出部 154 は、(式 9) に示すように、各音楽データ毎に、当該音楽データの各印象語の出現頻度に対して情報量の補正と正規化処理を施した  $A_j$ 、 $B_j$  および  $C_j$  ( $J = 1, 2, 3 \dots m$ ) に、キーワードにおける各印象語の相関値を乗算するとともに、当該相関値が乗算された各印象語を加算することによって得点データ  $T$  を生成するようになっている。

#### 【0121】

【数 9】

$$T = S(a) \times A_j + S(b) \times B_j + S(c) \times C_j \quad \dots (式 9)$$

#### 【0122】

次に、図 5 を用いて本実施形態におけるキーワード再生の動作について説明する。

#### 【0123】

なお、図 5 は、本実施形態のキーワード再生の動作を示すフローチャートである。

#### 【0124】

また、本実施形態では、キーワード再生を行う際に、補正処理、正規化処理および相関値算出処理を行うものとする。

#### 【0125】

まず、ユーザによってキーワード再生を行う旨の指示が操作部 160 を介してシステム制御部 240 に登録されると、システム制御部 240 は、設定された音楽データを各音楽データ毎に読み出させるとともに、当該読み出した音楽データに対してシソーラス解析を行わせ、印象語リストを生成する (ステップ S11)。

#### 【0126】

具体的には、システム制御部 240 は、第 1 データ取得部 141 に、データ格

納部 130 および光ディスクドライブ 120 に格納された光ディスク 300 から  
予め設定された音楽データを各音楽データ毎に読み出させるとともに、形態素解  
析部 142 に、各読み出した音楽データ毎に、シソーラス解析を行わせ、印象語  
リスト生成部 143 に、読み出した音楽データとシソーラス解析によって検出さ  
れた印象語の出現頻度とに基づいて印象語リストを生成させる。

#### 【0127】

なお、形態素解析 142 は、新しく曲が追加されたことを判断した場合には、  
随時、この処理（ステップ S11）を行う。

#### 【0128】

次いで、システム制御部 240 は、表示部 190 またはスピーカ 230 を介し  
てユーザにキーワード再生の基準となるキーワードの入力を促す告知を行い、当  
該キーワードが設定され登録された場合に、このキーワードをキーワード判定部  
151 に格納させるとともに（ステップ S12）、登録されたキーワードが以前  
に使用されたものであるか否かを判定する（ステップ S13）。

#### 【0129】

具体的には、システム制御部 240 は、ROM/RAM 250 を検索し、当該  
キーワードにおける相関値データの有無を判断するようになっている。すなわち  
、当該キーワードの相関値データが ROM/RAM 250 に格納されている場合  
には、以前に使用された学習済みのキーワードであると判断する。

#### 【0130】

なお、本処理において、システム制御部 240 は、キーワードの設定とともに  
、キーワード再生を行う再生範囲を設定させるようにしてもよい。例えば、デー  
タ格納部 130 内に記憶されている音楽データのみ、または、光ディスクドライ  
ブ 120 に記憶されている光ディスク 300 に記憶されている音楽データのみ、  
キーワード再生の選択対象にさせるよう設定するようにしてもよい。

#### 【0131】

システム制御部 240 が登録されたキーワードが初めて登録されたキーワード  
である場合には、システム制御部 240 は、予め設定された音楽データ、または  
、ランダムに選曲した音楽データの再生リストを生成する（ステップ S14）。

**【0132】**

一方、システム制御部240が登録されたキーワードが以前に使用され、学習済みのキーワードであると判断した場合には、システム制御部240は、ROM/RAM250から当該登録されたキーワードにおける各印象語の相関値データを読み出し、得点算出部154に各音楽データの得点を算出させる（ステップS15）。

**【0133】**

具体的には、得点算出部154は、ROM/RAM250からデータ格納部130または光ディスク300に記憶されている各音楽データの解析データを取得するとともに、設定されたキーワードにおける相関値データを取得し、各音楽データ毎に、当該解析データと相関値データに基づいて、上述のように当該各音楽データの得点を算出する。

**【0134】**

なお、得点算出部154は、予め設定された音楽データの再生範囲、または、キーワードが登録される際に設定された音楽データの選択範囲内に存在する音楽データにおける得点を算出する。

**【0135】**

また、得点算出部154は、後から音楽データが追加された場合には、追加した音楽データの解析データを取得することも可能である。

**【0136】**

次いで、システム制御部240は、再生リスト生成部155に、得点算出部154によって算出された各音楽データの得点に基づいて、設定されたキーワードに合致する再生リストを生成し、生成した再生リストを、表示部190またはスピーカ230を介してユーザに告知する（ステップS16）。

**【0137】**

具体的には、再生リスト生成部155は、得点の高い順に再生リストを生成する。

**【0138】**

なお、再生リスト生成部155は、予め設定された一定の特定に達しない音楽

データを削除し、再生リストに加えないようにしてもよい。

【0139】

次いで、システム制御部240は、再生リストに基づいて音楽データの再生を開始し、音声処理部およびスピーカ230を介して再生リストにしたがって、音楽データ毎に拡声を行う（ステップS17）。

【0140】

なお、システム制御部240は、再生リストの上位からまたはユーザによる選択に基づいて音楽データを再生するようになっている。

【0141】

また、システム制御部240は、算出された得点に基づいて、意図的に再生リストを変更してもよい。例えば、再生リストの10番目にある音楽データから順に、9番目の音楽データ、8番目の音楽データというように、再生リストの下位の音楽データから順に、上位の音楽データを再生するようにしてもよい。

【0142】

この場合、再生リストにおける音楽データ再生の再生順は、キーワード再生を行う際、または、当該キーワード再生が行っている際に、例えば、操作部160または音声認識回路180を介して設定されるようになる。

【0143】

次いで、システム制御部240は、音楽データの再生中またはその再生後に、データ判定部150を介して、ユーザに当該再生された音楽データがキーワードに合致する音楽データであるか否かを判断させ（ステップS18）、その音楽データの識別番号（ID：Identification number）をデータ判定部150の内部に格納する（ステップS19、S20）。

【0144】

具体的には、システム制御部240は、データ判定部150を介してキーワードに合致する音楽データ群であるか当該音楽データに合致しない音楽データ群であるかを判断させ、これらの音楽データ群毎にその音楽データの識別番号（ID）をデータ判定部150の内部に格納する。

【0145】

次いで、システム制御部 240 は、データ判定部 150 に予め定められたデータ数の音楽データが判定されたか否かを判断させ（ステップ S 21、S 22）、データ判定部 150 が、予め定められたデータ数の音楽データの判定が行われていないと判断すると、すなわち、予め定められた音楽データ数が、内部のメモリに格納されていないと判断すると、システム制御部 240 は、再生リストに基づいて音楽データを再生するため、ステップ S 17 に移行する。

#### 【0146】

一方、データ判定部 150 が、予め定められたデータ数の音楽データの判定が行われたと判断すると、すなわち、予め定められたデータ数の音楽データが、内部のメモリに格納されていると判断すると、システム制御部 240 は、相関値算出部 153 に当該設定されたキーワードの各印象語における相関値を算出させる（ステップ S 23）。

#### 【0147】

具体的には、システム制御部 240 は、相関値算出部 153 に、ROM/RAM 250 から取得した当該音楽データの解析データを取得させ、当該音楽データの解析データに対して、上述のように正規化处理および相関値算出処理を行なわせる。

#### 【0148】

なお、本処理で算出された相関値を相関値データとして設定されたキーワードに関連付けて ROM/RAM 250 に格納し、既に当該キーワードにおける相関値データが有る場合には、そのデータに上書きして格納する。

#### 【0149】

次いで、システム制御部 240 は、表示部 190 またはスピーカ 230 を介してユーザに新たな相関値データに基づいて再生リストを再生成するか否かの判断を促す告知を行い（ステップ S 24）、ユーザが再生リストの再生成を選択する旨を登録した場合には、すなわち、システム制御部 240 に再生リストの再生成を行う旨の指示が登録された場合には、システム制御部 240 は、ステップ S 15 に移行する。

#### 【0150】



一方、ユーザが再生リストの再生成を選択しない旨を登録した場合には、すなわち、システム制御部 240 に再生リストの再生成を行なわない旨の指示が登録された場合には、システム制御部 240 は、表示部 190 またはスピーカ 230 を介してユーザに別のキーワードによってキーワード再生を行うか否かの判断を促す告知を行い（ステップ S 25）、ユーザが別のキーワードによってキーワード再生を行う旨を登録した場合には、すなわち、システム制御部 240 に別のキーワードによってキーワード再生を行う旨の指示が登録された場合には、システム制御部 240 は、ステップ S 12 に移行する。

#### 【0151】

一方、ユーザが別のキーワードによってキーワード再生を行なわない旨を登録した場合には、すなわち、システム制御部 240 に別のキーワードによってキーワード再生を行なわない旨の指示が登録された場合には、システム制御部 240 は、本動作を終了させる。

#### 【0152】

このように、本実施形態では、キーワード再生を行うようになっており、本動作を繰り返すことによって、キーワードに高い相関があるとユーザが判断する印象語によって音楽データを選曲することができるようになっている。

#### 【0153】

以上本実施形態によれば、複数の音楽データが記憶されているデータ格納部 130 と、複数の音楽データが記憶されている光ディスク 300 から当該音楽データを読み出す光ディスクドライブ 120 と、記憶されている複数の音楽データの中から再生すべき音楽データを選曲する場合に、当該再生すべき音楽データの選曲の基準となるキーワードを設定する操作部 160、音声認識回路 180 およびシステム制御部 240 と、記憶されている各音楽データ毎に、当該音楽データに含まれる印象語の少なくとも出現頻度を検出するデータ解析部 140 と、検出された各音楽データに含まれる印象語の出現頻度に基づいて記憶されている複数の音楽データにおける検出される印象語の総出現頻度を算出するとともに、当該算出した印象語の総出現頻度に基づいて各音楽データに含まれる印象語の出現頻度を補正するデータ解析部 140 と、設定されたキーワードと算出された各音楽デ

ータにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定されたキーワードに合致する音楽データを記憶されている音楽データの中から選曲するデータ判定部 150 と、を備える構成を有している。

#### 【0154】

この構成により、本実施形態では、記憶されている各音楽データ毎に、当該音楽データに含まれる印象語の出現頻度が検出されるとともに、検出された各音楽データに含まれる印象語の出現頻度に基づいて記憶されている複数の音楽データにおける検出される印象語の総出現頻度が算出され、当該算出した印象語の総出現頻度に基づいて各音楽データに含まれる印象語の出現頻度が算出される。

#### 【0155】

通常、数百曲～数千曲の音楽データがデータ格納部 130 や記録媒体に記憶されている場合には、ユーザはその曲数の中から容易に自己が希望する音楽データを選択することができない。

#### 【0156】

したがって、本実施形態では、キーワードを設定することによって、ユーザが聴取を希望する音楽データを選択する際に、正確に算出された印象語の出現頻度に基づいて選択することができるので、ユーザが聴取を希望する音楽データを容易に選択することができるとともに、設定されたキーワードに合致した音楽データを的確に再生することができる。

#### 【0157】

また、本実施形態では、データ解析部 140 が、検出された各音楽データに含まれる印象語の出現頻度に基づいて記憶されている複数の音楽データにおける検出される印象語の総出現頻度を算出するとともに算出された総出現頻度に基づいて検出される印象語の情報量を算出する印象語リスト生成部 143 と、算出された印象語の情報量に基づいて総出現頻度に対する印象語の出現頻度を算出し、当該算出頻度を補正する印象語リスト生成部 143 および形態素解析部 142 とから構成される。

#### 【0158】

この構成により、本実施形態では、検出された各音楽データに含まれる印象語

の出現頻度に基づいて記憶されている複数の音楽データにおける検出される印象語の総出現頻度が算出され、算出された総出現頻度に基づいて検出される印象語の情報量が算出されるとともに、算出された印象語の情報量に基づいて総出現頻度に対する当該印象語の出現頻度が算出されるので、音楽データに含まれる印象語の情報量に基づいて設定されたキーワードにおける音楽データを再生することができる。

#### 【0159】

したがって、記憶されている音楽データ全体において出現頻度が高い印象語を考慮せず、かつ、記憶されている音楽データ全体において出現頻度が少ない印象語を考慮することができるので、ユーザが聴取を希望する音楽データを容易に選択することができるとともに、設定されたキーワードに合致した音楽データを的確に再生することができる。

#### 【0160】

また、本実施形態では、印象語リスト生成部143が、記憶されている複数の音楽データにおける検出される印象語の総出現頻度に基づいて当該印象語の出現確率を算出するとともに、当該算出された印象語における出現確率に基づいて検出される印象語の情報量を算出する構成を有している。

#### 【0161】

この構成により、本実施形態では、記憶されている複数の音楽データの印象語の総出現頻度における出現確率を算出することができるので、正確な印象語の出現頻度を算出することができ、設定されたキーワードに合致した音楽データを的確に再生することができる。

#### 【0162】

また、本実施形態では、印象語リスト生成部143が、検出される印象語の出現確率に基づいて算出する当該検出される印象語の情報量をエントロピーとして算出する構成を有している。

#### 【0163】

この構成により、本実施形態では、検出される印象語の出現確率に基づいて算出する当該検出される印象語の情報量をエントロピーとして算出することができ

るので、個人毎に微妙に異なる感性の違いを表す印象語の出現頻度を強調し、かつ、特徴付けすることができ、設定されたキーワードに合致した音楽データを的確に再生することができる。

#### 【0164】

また、本実施形態では、データ解析部140が、予め設定された印象語に基づいてシソーラス解析を行い、当該シソーラス解析によって各音楽データにおける印象語の出現頻度を検出する構成を有している。

#### 【0165】

この構成により、本実施形態では、予め設定された印象語に基づいてシソーラス解析が行なわれ、当該シソーラス解析によって各音楽データにおける印象語の出現頻度が検出される。

#### 【0166】

通常、歌詞データには多くの印象語が存在していることから、単純に音楽データに含まれる各々の印象語における出現頻度の解析を行うとすると、大多数の印象語とそれに対する出現頻度を検出する必要があるため、その解析結果の利用を容易に行うことができない。すなわち、検出される印象語が数多くなると、各印象語とキーワードを結びつけるデータ処理も煩雑となるので、解析結果を容易に行うことができないので、シソーラス解析を行うことによって容易に解析結果を利用することができ、かつ、正確な印象語の出現頻度を算出することができる。

#### 【0167】

したがって、ユーザが聴取を希望する音楽データを容易に選択することができるとともに、設定されたキーワードに合致した音楽データを的確に再生することができる。

#### 【0168】

また、本実施形態では、複数の音楽データが記憶されているデータ格納部130と、複数の音楽データが記憶されている光ディスク300から当該音楽データを読み出す光ディスクドライブ120と、記憶されている複数の音楽データの中から再生すべき音楽データを選曲する場合に、当該再生すべき音楽データの選曲の基準となるキーワードを設定する操作部160、音声認識回路180およびシ

ステム制御部 240 と、記憶されている各音楽データ毎に、当該音楽データに含まれる印象語の少なくとも出現頻度を検出するデータ解析部 140 と、記憶されている各音楽データが、設定されたキーワードに合致するか否かを示す判定情報を取得するキーワード判定部 151 と、取得された判定情報と検出された各音楽データの印象語とに基づいて設定されたキーワードと検出される印象語の相関値を算出するとともに、当該算出された相関値に基づいて設定されたキーワードにおける各音楽データに含まれる印象語の出現頻度を算出し、設定されたキーワードと算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定されたキーワードに合致する音楽データを記憶されている音楽データの中から選曲するデータ判定部 150 と、を備える構成を有している。

#### 【0169】

この構成により、本実施形態では、記憶されている各音楽データが、設定されたキーワードに合致するか否かを示す判定情報と、各音楽データの印象語と、に基づいて設定されたキーワードと検出される印象語の相関値が算出されるとともに、当該算出された相関値に基づいて設定されたキーワードにおける各音楽データに含まれる印象語の出現頻度が算出され、設定されたキーワードと算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定されたキーワードに合致する音楽データが選曲される。

#### 【0170】

通常、キーワードとそのキーワードを捉える感覚は、個人毎に異なるので、ユーザが異なれば、同一のキーワードによって選択される音楽データも異なる。

#### 【0171】

したがって、本実施形態では、的確にキーワードと音楽データにおける相関値を算出することができるので、キーワードを設定すれば、ユーザの感覚に的確に合致する音楽データを設定することができる。この結果、ユーザが聴取を希望する音楽データを容易に選択することができ、設定されたキーワードに合致した音楽データをユーザ毎に的確に再生することができる。

#### 【0172】

データ判定手段 150 が、再生リストが生成された音楽データに対して、当該

選曲された音楽データが設定されたキーワードに合致するか否かを示す判定情報を取得し、当該取得された判定情報に基づいて相関値を算出して設定されたキーワードにおける各音楽データに含まれる印象語の出現頻度を算出するとともに、設定されたキーワードと算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定されたキーワードに合致する音楽データを記憶されている音楽データの中から選曲する構成を有している。

#### 【0173】

この構成により、再生リストが生成された音楽データに対して判定情報が取得され、当該取得された判定情報に基づいて相関値が算出されてキーワードにおける各音楽データに含まれる印象語の出現頻度が算出されるとともに、キーワードと算出された各音楽データにおける印象語の出現頻度とに基づいて当該設定されたキーワードに合致する音楽データが記憶されている音楽データの中から選曲される。

#### 【0174】

したがって、キーワードに合致する音楽データをさらに合致するか否か判断することができるので、キーワードに高い相関があるとユーザが判断する印象語によって音楽データを選曲することができるので、ユーザが聴取を希望する音楽データを容易に選択することができ、設定されたキーワードに合致した音楽データをユーザ毎に的確に再生することができる。

#### 【0175】

また、本実施形態では、記憶されている音楽データのうち、少なくとも予め定められたデータ数の音楽データが、キーワードによって再生すべき音楽データとして選択されている場合に、データ判定部150が、取得された判定情報に基づいて選択された複数の音楽データにおける検出される印象語の総出現頻度を算出し、総出現頻度が算出された検出される印象語における平均偏差を算出するとともに、少なくとも算出された総出現頻度および平均偏差に基づいてキーワードと検出される印象語との相関値を算出する相関値算出部153と、当該算出された相関値に基づいて設定されたキーワードにおける各音楽データに含まれる検出される印象語の出現頻度を算出する得点算出部154と、から構成される。

## 【0176】

この構成により、本実施形態では、取得された判定情報に基づいて選択された複数の音楽データにおける検出される印象語の総出現頻度と、総出現頻度が算出された印象語における平均偏差に基づいてキーワードと当該印象語との相関値が算出されるとともに、当該算出された相関値に基づいて設定されたキーワードにおける各音楽データに含まれる検出される印象語の出現頻度を算出する。

## 【0177】

したがって、本実施形態では、的確にキーワードと音楽データにおける相関値を算出することができるので、キーワードを設定すれば、ユーザの感覚に的確に合致する音楽データを設定することができるとともに、ユーザが聴取を希望する音楽データを容易に選択することができる。この結果、設定されたキーワードに合致した音楽データをユーザ毎に的確に再生することができる。

## 【0178】

また、本実施形態では、キーワード判定部151によってキーワードに合致する音楽データ群とそれに合致しない音楽データ群の情報が取得される場合に、相関値算出部153が、前記キーワードに合致する音楽データ群とそれに合致しない音楽データ群の各音楽データ群毎に総出現頻度および平均偏差を算出する構成を有している。

## 【0179】

この構成により、本実施形態では、相関値算出部153が、前記キーワードに合致する音楽データ群とそれに合致しない音楽データ群の各音楽データ群毎に総出現頻度および平均偏差を算出する。

## 【0180】

したがって、本実施形態では、的確にキーワードと音楽データにおける相関値を算出することができるので、キーワードを設定すれば、ユーザの感覚に的確に合致する音楽データを設定することができるとともに、ユーザが聴取を希望する音楽データを容易に選択することができる。この結果、設定されたキーワードに合致した音楽データをユーザ毎に的確に再生することができる。

## 【0181】

また、本実施形態では、相関値算出部 153 が検出された音楽データに含まれる印象語の出現頻度を正規化するとともに、正規化された印象語の出現頻度に基づいてキーワードと印象語の相関値を算出する構成を有している。

#### 【0182】

この構成により、本実施形態では、相関値算出部 153 が検出された音楽データに含まれる印象語の出現頻度を正規化するとともに、正規化された印象語の出現頻度に基づいてキーワードと印象語の相関値を算出する。

#### 【0183】

したがって、本実施形態では、的確にキーワードと音楽データにおける相関値を算出することができるので、キーワードを設定すれば、ユーザの感覚に的確に合致する音楽データを設定することができるとともに、ユーザが聴取を希望する音楽データを容易に選択することができる。この結果、設定されたキーワードに合致した音楽データをユーザ毎に的確に再生することができる。

#### 【0184】

なお、本実施形態では、ユーザが設定したキーワードに基づいてキーワード再生を行うようになっているが、ユーザの心拍数などの生体情報を取得して当該生体情報に基づいて、再生すべき音楽データの検索キーを決定することによって再生を行うようにしてもよい。

#### 【0185】

また、当該ナビゲーション装置 100 から得られる車速などの走行情報その他の情報に基づいて検索キーを決定し、再生を行うようにしてもよい。

#### 【0186】

また、本実施形態では、エントロピーの手法を用いて各印象語における出現頻度を算出し、この算出された出現頻度に基づいて各音楽データにおける各印象語の出現頻度を補正するようになっているが、統計処理を用いることによって当該出現頻度を補正するようによい。

#### 【0187】

この場合、全音楽データにおける各印象語の総合計を算出し、その算出された総合計の値から平均値に基づいて標準偏差 ( $\sigma$ ) および分散 ( $\sigma^2$ ) を求め、予



め設定された閾値に基づいて各印象語の情報量を判定し、当該判定された情報量に基づいて補正量を決定して各音楽データにおける印象語の出現頻度を補正するようにしてもよい。

#### 【0188】

また、本実施形態では、キーワード判定部151において、各キーワードに対して合致する曲または合致しない曲の何れか一方が10曲以上になるまで当該音楽データの判定を行わせるようにしているが、10曲に限らず、それ以上またはそれ以下の曲数によって音楽データの判定を行うようにさせてもよい。

#### 【0189】

この場合には、例えば、操作部160を介してユーザに判定に必要な曲数を設定させるようになる。

#### 【0190】

また、本実施形態では、キーワード判定部151において判定された最新の10曲分において、選択範囲に属する音楽データの得点を算出するようになっているが、この最新10曲分において算出された得点と過去に算出された得点とに基づいて音楽データの得点を算出するようにしてもよい。

#### 【0191】

例えば、現在設定されている得点と、過去一定数回の得点との平均を算出し、当該平均値を音楽データの得点とするようにしてもよい。このように得点を算出することにより、過去のユーザの感情が反映された音楽データの再生リストを生成することができる。

#### 【0192】

また、本実施形態のキーワード再生では、当該キーワード再生時に補正処理、正規化処理および相関値算出処理を行うようになっているが、キーワード再生を行う前に補正処理、正規化処理および相関値算出処理をそれぞれ行うようにしてもよい。

#### 【0193】

また、本実施形態では、補正処理、正規化処理および相関値算出処理を実行しながら、キーワード再生をおこなっているが、勿論、一度、任意のキーワードに

においてキーワード再生が行われれば、当該キーワードにおける相関値データが算出されるので、単に、当該相関値データを用いて、キーワード再生を行うようにしてもよい。

#### 【0194】

また、本実施形態では、上述の車載用電子機器100によって、キーワード再生を行うようになっているが、音楽データを記憶する記録媒体とその再生装置、または、音楽データを格納するデータ格納部130を有する音楽データ再生装置にコンピュータおよび情報記録媒体を備え、この情報記録媒体に上述のキーワード再生動作を行うプログラムを格納し、このコンピュータで当該プログラムを読み込むことによって上述と同様のキーワード再生動作を行うようにしてもよい。

#### 【0195】

また、本実施形態では、キーワードに基づいてキーワード再生を行うようになっているが、キーワードに限らず、イメージデータその他のデータに基づいて検索キーを設定し、当該検索キーに基づいて上述の再生を行うナビゲーション装置その他の音楽データ再生装置に適用可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本願に係る車載用電子機器の概要構成を示すブロック図である。

##### 【図2】

本願に係る車載用電子機器におけるデータ解析部およびデータ判定部の構成を示すブロック図である。

##### 【図3】

一実施形態における印象語リスト生成部の補正処理を説明するための図である。

##### 【図4】

一実施形態の相関値算出部における正規化処理を説明するための図である。

##### 【図5】

一実施形態のキーワード再生の動作を示すフローチャートである。

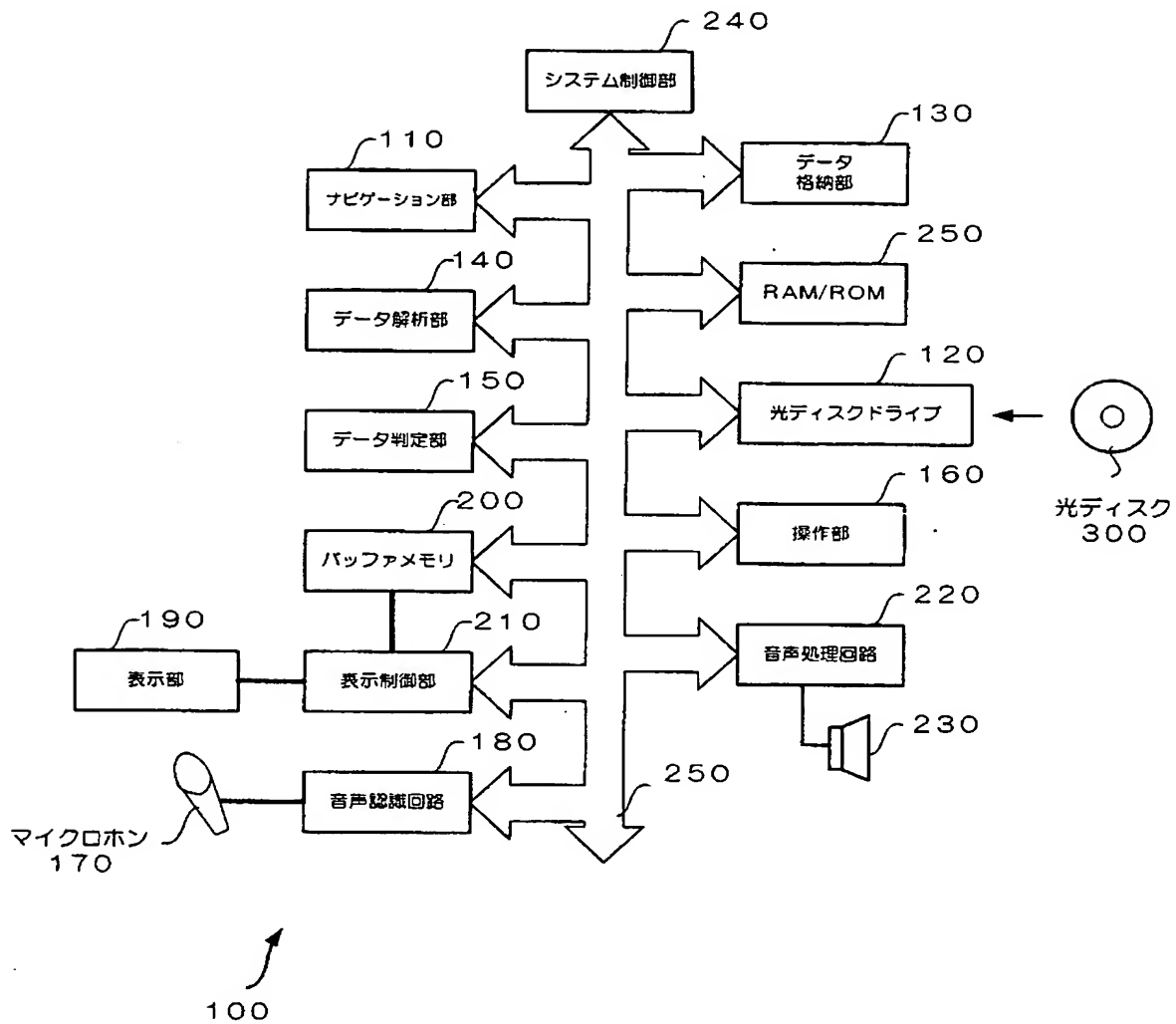
#### 【符号の説明】

- 100 ... 車載用電子機器
- 120 ... 光ディスクドライブ
- 130 ... データ格納部
- 140 ... データ解析部
- 142 ... 形態素解析部
- 143 ... 印象語リスト生成部
- 150 ... データ判定部
- 151 ... キーワード判定部
- 153 ... 相関値算出部
- 154 ... 得点算出部
- 155 ... 再生リスト生成部
- 160 ... 操作部
- 180 ... 音声認識回路
- 190 ... 表示部
- 220 ... 音声処理回路
- 240 ... システム制御部

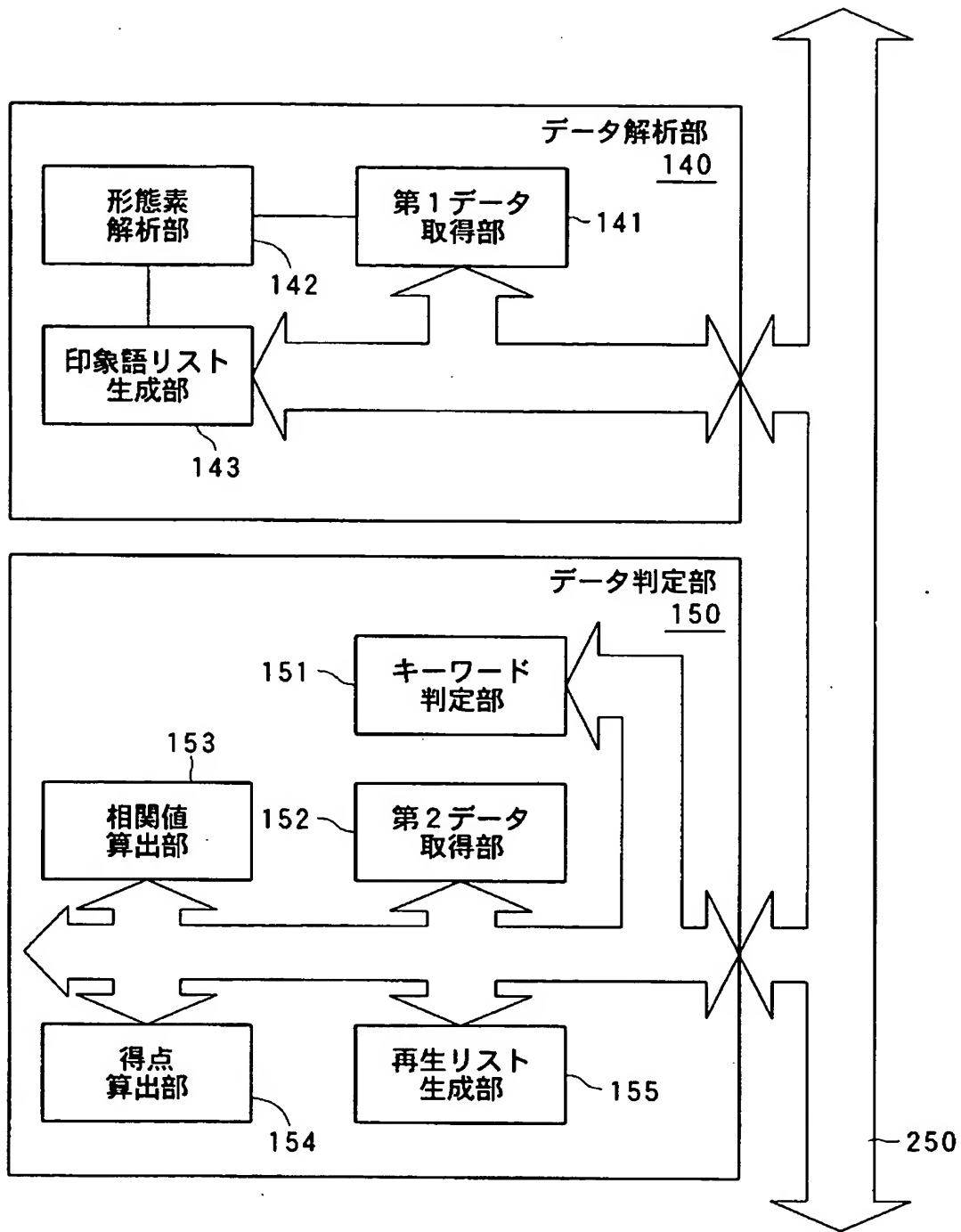
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



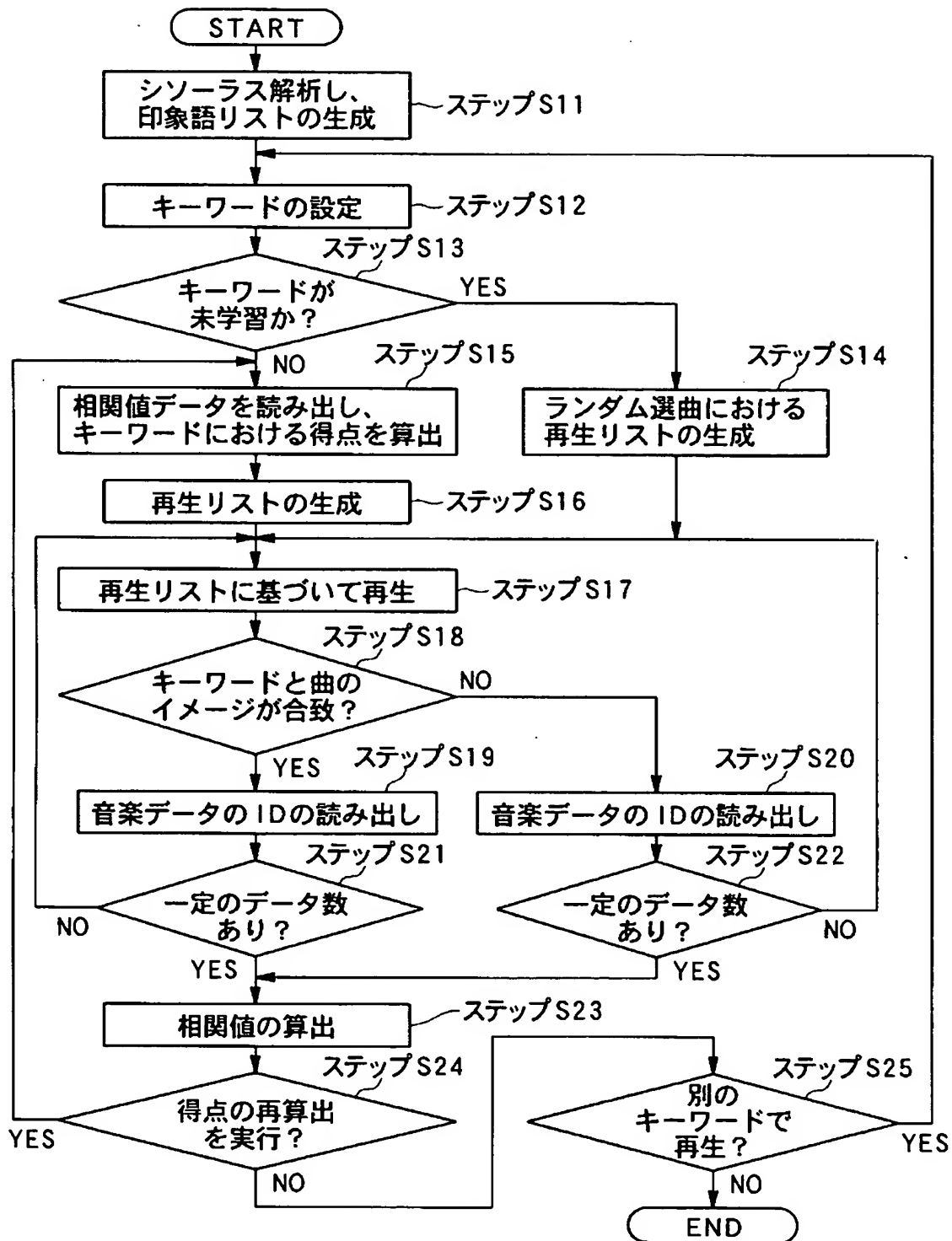
【図 3】

解析された 音楽データ	シソーラス群		
	印象語a	印象語b	印象語c
音楽データ1	a(1)	b(1)	c(1)
音楽データ2	a(2)	b(2)	c(2)
音楽データ3	a(3)	b(3)	c(3)
音楽データ4	a(4)	b(4)	c(4)
音楽データ5	a(5)	b(5)	c(5)
音楽データ6	a(6)	b(6)	c(6)
音楽データ7	a(7)	b(7)	c(7)
音楽データ8	a(8)	b(8)	c(8)
...	...	...	...
音楽データm	a(m)	b(m)	c(m)

【図 4】

合致した 音楽データ	シソーラス群		
	印象語a	印象語b	印象語c
音楽データ1	A(1)	B(1)	C(1)
音楽データ2	A(2)	B(2)	C(2)
音楽データ3	A(3)	B(3)	C(3)
音楽データ4	A(4)	B(4)	C(4)
音楽データ5	A(5)	B(5)	C(5)
音楽データ6	A(6)	B(6)	C(6)
音楽データ7	A(7)	B(7)	C(7)
音楽データ8	A(8)	B(8)	C(8)
音楽データ9	A(9)	B(9)	C(9)
音楽データ10	A(10)	B(10)	C(10)

【図 5】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 個人毎に最適な音楽情報を選曲することができる音楽再生装置を提供すること。

【解決手段】 車載用電子機器 100 は、キーワードに合致する音楽データを判定し、キーワード再生を行う際に用いる再生リストを生成するデータ判定部と、を備え、データ判定部は、解析データに基づいて、データ格納部に記憶されている音楽データ、または、光ディスクに記憶されている音楽データから当該ユーザが設定したキーワードに合致する音楽データを検出し、合致した音楽データの再生リストを生成するようになっており、当該再生リストに基づいて音楽データの再生を行うようになっている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 1 5 8 8 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 0 1 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号

氏 名

パイオニア株式会社